

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

English translation of the abstract

EP 1 002 842

The invention concerns a coating material, in particular for porous, surfaces or for surfaces that can be penetrated, said coating material having a liquid or pasty starting consistency in which it is applied to the surface, said coating material containing a radiation curable binder that is fast curable due to radiation, preferably by photons or electrons, and being fast curing due to the polymerization effected therewith in the radiated regions.

The inventive coating material is characterized in that under conservation of its radiation curability, the binder is modified by chemical groups or functionalities that are attackable by oxygen, making it suitable for an additional oxidative drying process, and that the coating material contains at least one catalyst for said oxidative drying.

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 002 842 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
24.05.2000 Patentblatt 2000/21

(51) Int Cl.7: C09D 167/06

(21) Anmeldenummer: 99121218.4

(22) Anmeldetag: 23.10.1999

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 18.11.1998 DE 19853145

(71) Anmelder: Ostermann & Scheiwe GmbH & Co
48155 Münster (DE)

(72) Erfinder:
• Hermann, Siegbert
48351 Everswinkel (DE)
• Dederichs, Silke
48153 Münster (DE)
• Schobben, Christian
48165 Münster (DE)

(74) Vertreter: Schulze Horn & Partner
Patent- und Rechtsanwälte
Goldstrasse 50
48147 Münster (DE)

(54) Beschichtungsstoff, insbesondere für poröse oder penetrationsfähige Oberflächen

(57) Die Erfindung betrifft einen Beschichtungsstoff, insbesondere für poröse oder penetrationsfähige Oberflächen, der eine flüssige oder pastöse Ausgangskonsistenz aufweist, in der er auf die Oberfläche auftragbar ist, und der ein strahlenhärtbares Bindemittel enthält, das durch Bestrahlung, vorzugsweise mit Photonen oder Elektronen, und dadurch bewirkte Polymerisation in den von der Bestrahlung getroffenen Bereichen

schnell aushärtbar ist.

Der erfindungsgemäße Beschichtungsstoff ist dadurch gekennzeichnet, daß das Bindemittel unter Beibehaltung seiner Strahlenhärtbarkeit durch einem Sauerstoffangriff zugängliche chemische Gruppen oder Funktionalitäten für eine zusätzliche oxidative Trockbarkeit modifiziert ist und daß der Beschichtungsstoff wenigstens einen Katalysator für die oxidative Trocknung enthält.

EP 1 002 842 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Beschichtungsstoff, insbesondere für poröse oder penetrationsfähige Oberflächen, der eine flüssige oder pastöse Ausgangskonsistenz aufweist, in der er auf die Oberfläche auftragbar ist, und der ein strahlenhärtbares Bindemittel enthält, das durch Bestrahlung, vorzugsweise mit Photonen oder Elektronen, und dadurch bewirkte Polymerisation in den von der Bestrahlung getroffenen Bereichen schnell aushärtbar ist.

[0002] Beschichtungsstoffe mit strahlenhärtbarem Bindemittel sind aus der Praxis auf dem einschlägigen Markt allgemein bekannt. Derartige Beschichtungsstoffe bieten insbesondere den Vorteil, daß sie nach dem Auftragen auf die zu beschichtende Oberfläche durch Bestrahlung, z.B. mit Photonen oder Elektronen, schnell, d.h. innerhalb von Sekunden, ausgehärtet werden können. Deshalb werden derartige Beschichtungsstoffe insbesondere in der Möbelindustrie mit ihrer hohen Automatisierung und Geschwindigkeit bei der Fertigung eingesetzt.

[0003] Bei der Beschichtung von dichten, geschlossenen Oberflächen mit relativ geringen Beschichtungsdicken sind die bekannten Beschichtungsstoffe mit strahlenhärtbarem Bindemittel unproblematisch, da die gesamte Beschichtung in sehr kurzer Zeit gehärtet wird. Probleme ergeben sich bei derartigen Beschichtungsstoffen aber, wenn poröse oder penetrationsfähige Oberflächen beschichtet werden sollen oder wenn eine relativ große Schichtdicke der Beschichtung gewünscht wird. In diesen Fällen wirkt sich die physikalisch zwangsläufig geringe Reichweite der Photonen- oder Elektronenstrahlung nachteilig aus; in Bereichen, in die die zur Härtung benötigte Strahlung nicht gelangt, erfolgt auch keine Härtung des Bindemittels bzw. des Beschichtungsstoffs. Der Beschichtungsstoff wird dann durch die Bestrahlung zwar oberflächlich gehärtet, jedoch verbleiben unter diesem gehärteten Oberflächenbereich der Beschichtung nicht zu vernachlässigende Anteile des Beschichtungsstoffs, die nicht ausgehärtet sind. Diese nicht ausgehärteten Anteile des Beschichtungsstoffs enthalten chemische Verbindungen, die in der Lage sind, durch das beschichtete Material hindurchzudiffundieren und so in die Umwelt zu gelangen, wo sie schädlich auf Lebewesen, insbesondere Menschen, einwirken können, da die austretenden Verbindungen häufig als zumindest reizend oder sogar gesundheitsschädlich einzustufen sind.

[0004] Zur Behebung des vorstehend dargelegten Mangels ist schon früher ein Beschichtungsstoff vorgeschlagen worden, der ebenfalls ein strahlenhärtbares Bindemittel enthält und dem unmittelbar vor seiner Verarbeitung zusätzlich reaktive Verbindungen zugegeben werden. Durch die Zugabe dieser reaktiven Verbindungen wird neben der Strahlenhärtung zusätzlich eine Härtung durch die reaktiven chemischen Verbindungen hervorgerufen. Die oberflächliche Härtung des Beschichtungsstoffs erfolgt dabei mittels Strahlenhärtung und die Aushärtung der durch die Strahlen nicht ausgehärteten, tieferen Anteile des Beschichtungsstoffs erfolgt durch die reaktiven chemischen Verbindungen, so daß eine durchgehende Aushärtung des Beschichtungsstoffs erreicht wird.

[0005] Dieser zuletzt beschriebene Beschichtungsstoff hat aber einen wesentlichen Nachteil, der die Verarbeitbarkeit erheblich einschränkt. Durch die Zugabe der reaktiven Verbindungen entsteht ein Zweikomponenten-Beschichtungsstoff, der insbesondere nur eine relativ kurze Verarbeitungszeitspanne aufweist. Dies beruht darauf, daß sofort nach Zugabe der zur zusätzlichen Aushärtung benötigten reaktiven Verbindungen die hierdurch bewirkte Aushärtung beginnt, so daß maximal eine Verarbeitungszeitspanne von einigen Stunden erreichbar ist. Nach Ablauf dieser Zeitspanne kann ein derartiger Beschichtungsstoff nicht mehr genutzt werden und auch eine Aufarbeitung ist nicht mehr möglich. Hinzu kommen als Nachteile der erhöhte Herstellungs- und Lageraufwand und die Erfordernis einer dosierten Zugabe und intensiven Vermischung der zwei Komponenten des Beschichtungsstoffs unmittelbar vor dessen Auftragen auf die zu beschichtende Oberfläche.

[0006] Für die vorliegende Erfindung stellt sich deshalb die Aufgabe, einen Beschichtungsstoff der eingangs genannten Art zu schaffen, der die aufgeführten Nachteile vermeidet und bei dem sowohl eine schnelle oberflächliche Härtung als auch eine nachfolgende vollständige Tiefen-Härtung oder -Trocknung gewährleistet ist und der als Einkomponenten-Beschichtungsstoff herstellbar und verarbeitbar ist.

[0007] Die Lösung der Aufgabe gelingt mit einem Beschichtungsstoff der eingangs genannten Art, der dadurch gekennzeichnet ist, daß das Bindemittel unter Beibehaltung seiner Strahlenhärtbarkeit durch einem Sauerstoffangriff zugängliche chemische Gruppen oder Funktionalitäten für eine zusätzliche oxidative Trockenbarkeit modifiziert ist und daß der Beschichtungsstoff wenigstens einen Katalysator für die oxidative Trocknung enthält.

[0008] Vorteilhaft verbindet der erfindungsgemäße Beschichtungsstoff die Strahlenhärtung mit einer oxidativen Härtung oder Trocknung. Rein oxidativ trocknende Beschichtungsstoffe, z.B. Ölfarben, sind zwar seit sehr langer Zeit bekannt, wurden jedoch auch schon seit längerem von der einschlägigen Fachwelt insbesondere wegen der relativ langen Trocknungszeiten nicht mehr als zeitgemäß und wirtschaftlich anwendbar angesehen. Entgegen diesem Vorurteil der Fachwelt kombiniert der erfindungsgemäße Beschichtungsstoff die sehr moderne Strahlenhärtung mit der sehr alten oxidativen Trocknung oder Härtung. Die Strahlenhärtung sorgt für eine schnelle Härtung des Beschichtungsstoffs in allen Bereichen, die von der die Härtung auslösenden Strahlung erreicht werden. In den tieferen Bereichen, die nicht durch die Strahlung ausgehärtet werden können, wird die Trocknung oder Härtung durch die oxidative Trocknung bewirkt, wobei hierfür problemlos eine etwas längere Zeit vergehen darf. Mit dem erfindungsgemäßen Beschichtungsstoff ist deshalb eine wirtschaftliche Produktion ohne aufwendige Trocknungsvorrichtungen und ohne lange Tot-

zeiten durch Trocknungszeiten möglich, wobei gleichzeitig eine vollständige Härtung des Beschichtungsstoffs auch in tieferen Bereichen gewährleistet ist. Dadurch ist ein Ausdiffundieren von flüchtigen, möglicherweise schädlichen Verbindungen aus den beschichteten Werkstücken ausgeschlossen. Ein wesentlicher Vorteil für die Hersteller und Anwender des Beschichtungsstoffs gemäß Erfindung besteht darin, daß dieser als Einkomponenten-Beschichtungsstoff herstellbar und verarbeitbar ist. Dabei weist der Beschichtungsstoff eine sehr hohe Lagerstabilität sowie eine praktisch nicht begrenzte Verarbeitungszeitspanne auf. Ein Dosieren und Vermischen von zwei oder mehr Komponenten durch den Anwender ist hier nicht erforderlich. Der erfindungsgemäße Beschichtungsstoff erfüllt damit sowohl alle wirtschaftlichen und technischen Anforderungen des Anwenders, z.B. eines Möbelherstellers, als auch alle Anforderungen des Umweltschutzes, insbesondere im Hinblick auf die Menschen, die die beschichteten Gegenstände, z.B. Möbel, später benutzen.

[0009] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist das strahlenhärtbare Bindemittel bevorzugt mit einfach und/oder mehrfach ungesättigten aliphatischen und/oder aromatischen Carbonsäuren modifiziert. Diese Art und Weise der Modifizierung des Bindemittels ist sowohl im Hinblick auf die Rohstoff- und Verarbeitungskosten besonders wirtschaftlich als auch im Hinblick auf den Umweltschutz unbedenklich, so daß die gestellten Anforderungen hiermit besonders gut erfüllt werden.

[0010] In weiterer Konkretisierung sind bevorzugt als Carbonsäuren Fettsäuren und/oder Öle eingesetzt, deren chemische und physikalische Eigenschaften dem Fachmann vertraut sind und die relativ problemlos handhabbar und einsetzbar sind.

[0011] Als Katalysator sind bevorzugt Carbonsäuresalze eingesetzt, da diese einerseits die gewünschte oxidative Trocknung oder Härtung wirksam fördern und andererseits die Eigenschaften des Beschichtungsstoffs hinsichtlich seiner Verarbeitbarkeit und hinsichtlich seiner Auswirkungen auf die Umwelt nicht negativ beeinflussen.

[0012] Konkret sind die Carbonsäuresalze bevorzugt Salze des Cobalt und/oder Lithium, da derartige Carbonsäuresalze marktgängig und kostengünstig sind.

[0013] Bevorzugt ist vorgesehen, daß das Bindemittel durch UV-Strahlung härtbar ist und dafür einen auf UV-Strahlung reagierenden Photoinitiator enthält, der nach Anregung durch UV-Strahlung in mit dem übrigen Bindemittel reagierende reaktive Verbindungen zerfällt. Viele Anwender von Beschichtungsstoffen der eingangs genannten Art sind mit der UV-Härtung vertraut und setzen dafür ausgelegte Beschichtungsanlagen ein. Vorteilhaft kann der erfindungsgemäße Beschichtungsstoff damit auch auf schon vorhandenen Beschichtungsanlagen eingesetzt werden, wobei die Anwender des Beschichtungsstoffs sich in technischer Hinsicht praktisch nicht umstellen müssen. Deshalb ist es möglich, den erfindungsgemäßen Beschichtungsstoff bei den Anwendern ohne zusätzliche Anlagen-Investitionen einzusetzen, was wirtschaftlich besonders vorteilhaft ist.

[0014] Zur Erzielung einer ausreichenden oxidativen Trocknung oder Härtung des Beschichtungsstoffs in den tieferen, durch die Bestrahlung nicht gehärteten Bereichen genügt es, daß der Beschichtungsstoff den Katalysator in einem Gehalt zwischen 0,01 und 5,0 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 0,1 und 1,0 Gew.-%, enthält. Damit schlägt der Katalysator mengenmäßig und somit auch kostenmäßig bei dem Beschichtungsstoff gemäß Erfindung nur sehr gering zu Buche, was besonders für eine wirtschaftliche Herstellung des Beschichtungsstoffs günstig ist. Dabei kann der Beschichtungsstoff in seiner einfachsten Form allein aus dem Bindemittel und dem Katalysator bestehen, wobei dann ein farblos-transparenter Beschichtungsstoff vorliegt.

[0015] Wie von gängigen Beschichtungsstoffen an sich bekannt, kann auch der erfindungsgemäße Beschichtungsstoff zusätzlich Feststoffe, insbesondere Füllstoffe und/oder Pigmente, in einem Gehalt bis zu 50 Gew.-% enthalten. Füllstoffe sorgen beispielsweise für eine erhöhte Abriebfestigkeit des Beschichtungsstoffs in seinem ausgehärteten Zustand, was insbesondere für Fußboden- oder Treppenbeschichtungen wichtig ist. Pigmente werden für farbige Beschichtungsstoffe eingesetzt, wobei hier das gängige Pigment- und Farbenspektrum verwendbar ist.

[0016] Bevorzugt wird der erfindungsgemäße Beschichtungsstoff als sogenanntes "100 % - System" eingesetzt, d. h. ohne zugesetzte flüchtige Komponente. Eine gewünschte Viskosität des Beschichtungsstoffs läßt sich beispielsweise vorab durch Auswahl der Viskosität des Bindemittels einstellen. Bei Bedarf, insbesondere bei nachträglich erforderlicher geänderter Viskosität zu niedrigeren Werten, kann aber auch der Beschichtungsstoff gemäß Erfindung eine flüchtige Komponente, insbesondere Wasser oder Lösemittel, in einem Gehalt bis zu 90 Gew.-% enthalten. Mit der flüchtigen Komponente werden im wesentlichen nur die Verarbeitungseigenschaften, speziell die Fließfähigkeit des Beschichtungsstoffs, beeinflusst, ohne daß die sonstigen Funktionen und Eigenschaften des Beschichtungsstoffs beeinträchtigt werden.

[0017] Die Viskosität des Beschichtungsstoffs, die durch das Bindemittel und/oder durch die flüchtige Komponente beeinflusst und festgelegt werden kann, richtet sich insbesondere nach der vorgesehenen Art des Auftrages des Beschichtungsstoffs auf die damit zu beschichtenden Oberflächen. Dabei kann der erfindungsgemäße Beschichtungsstoff mit den unterschiedlichen bekannten Auftragsverfahren auf die zu beschichtenden Oberflächen aufgetragen werden, beispielsweise durch Aufwalzen, Aufstreichen, Aufgießen oder Aufspritzen, so daß der Beschichtungsstoff in dieser Hinsicht keinerlei Einschränkungen unterworfen ist.

[0018] Schließlich kann der erfindungsgemäße Beschichtungsstoff neben dem Katalysator weitere Additive, insbe-

sondere zur Beeinflussung der Verarbeitungs- und/oder Endprodukt-Eigenschaften, in einem Gehalt bis zu 10 Gew.-% enthalten. Durch die weiteren Additive können, wie an sich bekannt, z.B. die Verarbeitungseigenschaften des Beschichtungsstoffs beeinflusst werden oder gewünschte Eigenschaften, z.B. wasserabweisende Oberflächeneigenschaften, des das Endprodukt darstellenden ausgehärteten Beschichtungsstoffs erzeugt werden.

[0019] Im folgenden wird ein Beispiel für einen erfindungsgemäßen Beschichtungsstoff angegeben. Der Beschichtungsstoff enthält folgende Bestandteile:

fettsäuremodifiziertes acryliertes Polyesterharz	96,8 Gew.-%
Phenyl-2-hydroxy-2-propyl-keton	3,0 Gew.-%
Cobaltoctoat 12%	0,2 Gew.-%

[0020] Zur Herstellung des Beschichtungsstoffs werden die aufgeführten Bestandteile intensiv miteinander vermischt. Dadurch wird ein Beschichtungsstoff in einer flüssigen Konsistenz mit einer Viskosität, die von der gewählten Viskosität des Polyesterharzes abhängt, erzeugt.

[0021] Dieser Beschichtungsstoff ist nach seinem Auftrag auf eine zu beschichtende Oberfläche durch UV-Bestrahlung schnell aushärtbar, wobei seine durch die UV-Strahlung nicht erreichten, tiefer liegenden Anteile mit geringerer, aber für die Anwender ausreichend großer Geschwindigkeit oxidativ trocknen bzw. härten. Die gehärtete Beschichtung ist farblos-transparent. Selbst bei fehlender UV-Bestrahlung härtet die Beschichtung vollständig aus, nur mit längerer Härte- bzw. Trocknungszeit.

Patentansprüche

1. Beschichtungsstoff, insbesondere für poröse oder penetrationsfähige Oberflächen, der eine flüssige oder pastöse Ausgangskonsistenz aufweist, in der er auf die Oberfläche auftragbar ist, und der ein strahlenhärtbares Bindemittel enthält, das durch Bestrahlung, vorzugsweise mit Photonen oder Elektronen, und dadurch bewirkte Polymerisation in den von der Bestrahlung getroffenen Bereichen schnell aushärtbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Bindemittel unter Beibehaltung seiner Strahlenhärtbarkeit durch einem Sauerstoffangriff zugängliche chemische Gruppen oder Funktionalitäten für eine zusätzliche oxidative Trockenbarkeit modifiziert ist und daß der Beschichtungsstoff wenigstens einen Katalysator für die oxidative Trocknung enthält.
2. Beschichtungsstoff nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das strahlenhärtbare Bindemittel mit einfach und/oder mehrfach ungesättigten aliphatischen und/oder aromatischen Carbonsäuren modifiziert ist.
3. Beschichtungsstoff nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Carbonsäuren Fettsäuren und/oder Öle eingesetzt sind.
4. Beschichtungsstoff nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als Katalysator Carbonsäuresalze eingesetzt sind.
5. Beschichtungsstoff nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Carbonsäuresalze Salze des Cobalt und/oder Lithium sind.
6. Beschichtungsstoff nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Bindemittel durch UV-Strahlung härtbar ist und dafür einen auf UV-Strahlung reagierenden Photoinitiator enthält, der nach Anregung durch UV-Strahlung in mit dem übrigen Bindemittel reagierende reaktive Verbindungen zerfällt.
7. Beschichtungsstoff nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß er den Katalysator in einem Gehalt zwischen 0,01 und 5,0 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 0,1 und 1,0 Gew.-%, enthält.
8. Beschichtungsstoff nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß er Feststoffe, insbesondere Füllstoffe und/oder Pigmente, in einem Gehalt bis zu 50 Gew.-% enthält.
9. Beschichtungsstoff nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß er eine flüchtige Komponente, insbesondere Wasser oder Lösemittel, in einem Gehalt bis zu 90 Gew.-% enthalten kann.
10. Beschichtungsstoff nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß er neben dem Ka-

EP 1 002 842 A1

talysator weitere Additive, insbesondere zur Beeinflussung der Verarbeitungs- und/oder Endprodukt-Eigenschaften, in einem Gehalt bis zu 10 Gew.-% enthält.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 12 1218

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 245 639 A (BAYER AG) 19. November 1987 (1987-11-19) * das ganze Dokument *	1-10	C09D167/06 C09D167/07 C09D167/08
X	DE 22 21 335 A (BAYER AG) 15. November 1973 (1973-11-15) * Seite 8, Zeile 17 - Zeile 19; Ansprüche 1-4 *	1-10	
A	EP 0 844 286 A (MORTON INT INC) 27. Mai 1998 (1998-05-27)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			C09D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 4. April 2000	Prüfer Decocker, L
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichttechnische Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03/92 (P4/C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 12 1218

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Daten des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

04-04-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0245639 A	19-11-1987	DE 3612442 A	22-10-1987
		AT 64607 T	15-07-1991
		CA 1302949 A	09-06-1992
		JP 62243657 A	24-10-1987
		US 4753817 A	28-06-1988
DE 2221335 A	15-11-1973	AT 332651 B	11-10-1976
		AT 376773 A	15-01-1976
		BE 798808 A	29-10-1973
		CA 1019092 A	11-10-1977
		CH 581675 A	15-11-1976
		DD 106051 A	20-05-1974
		DK 134323 B	18-10-1976
		ES 414187 A	16-06-1976
		FR 2183053 A	14-12-1973
		GB 1398032 A	18-06-1975
		IT 986078 B	10-01-1975
		JP 49047483 A	08-05-1974
		JP 58028308 B	15-06-1983
		NL 7305862 A,B,	31-10-1973
		SE 414038 B	07-07-1980
		SU 527145 A	30-08-1976
EP 0844286 A	27-05-1998	US 4107012 A	15-08-1978
		ZA 7302870 A	24-04-1974
		US 5922473 A	13-07-1999
		CA 2225512 A	26-06-1998
		US 6017640 A	25-01-2000
		US 6005017 A	21-12-1999

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82